

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申 請 日：西元 2001 年 06 月 15 日
Application Date

申 請 案 號：090202439A01
Application No.

申 請 人：中強光電股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

陳 明 邦

發文日期：西元 2001 年 10 月 16 日
Issue Date

發文字號：
Serial No. 09011015280

申請日期	
案 號	
類 別	

B4
D4

(以上各欄由本局填註)

追加發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	平躺式投影機之昇降調整裝置 追加(一)。
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	一、黃國經 二、柯冠州
	國 籍	一、中華民國 二、中華民國
	住、居所	一、新竹科學工業園區新竹市力行路 11 號 二、新竹科學工業園區新竹市力行路 11 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	中強光電股份有限公司
	國 籍	中 華 民 國
	住、居所 (事務所)	新竹科學工業園區新竹市力行路 11 號
	代 表 人 姓 名	張 威 儀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文創作摘要（創作之名稱：

平躺式投影機之昇降調整裝置（追加一）

一種應用於平躺式投影機之昇降調整裝置，該裝置至少包含一機殼總成、一支撐臂總成、一受力桿及一固定總成。調整投影機高度時，施一外力於投影機上緣面板之一調整按鈕，其中受力桿因連結該調整按鈕而隨之受力做一垂直移動，並推動固定總成使固定總成之定位齒脫離與支撐臂總成上一縱向高低定位元件之接觸，此時藉由支撐臂總成內一彈性元件之彈力將該支撐臂底座向該機殼外部推出，最後調整支撐臂底座向外延伸之長度，以調整投影機使用時所需之適當支撐高度。

英文創作摘要（創作之名稱：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

五、創作說明 ()

創作領域：

本創作係有關一種昇降調整機構裝置，特別是有關於平躺式投影機之昇降調整裝置。

創作背景：

自從光學投影系統發明以來，隨著科技的發展被運用到各種領域，由消費產品至高科技產品，其應用範圍一直在擴展當中，例如應用於大型會議演講上以投影系統放大投影物，或是應用於商業上之投影式螢幕或電視，以配合簡報之內容做即時圖式畫面之呈現。

一般而言，上述之投影設備以平躺式居多，而傳統之平躺式投影機通常具有兩組昇降調整裝置位於投影機的左右兩側，使用時須同步地調整此兩組昇降調整裝置，而且必須維持投影機左右兩側昇降之高度相等，以避免發生投影機置放不穩或投影平面歪斜之情形。除此之外，通常此兩組昇降調整裝置之調整旋鈕或按鈕分別位於投影機之左右兩側面或前端側面，使用時常需以雙手，更增加同步調整昇降調整裝置高度時之時間與困難度。

特別的是，為符合消費性電子產品輕薄短小及隨身攜帶之發展趨勢，投影機的體積與重量亦隨之日漸減少，於如此有限的體積內配置兩組之昇降調整裝置亦屬不易。此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明()

外，傳統具單一支撐臂之昇降調整裝置，如第一圖所示，其中連桿 40 之定位齒 44 藉由第二彈性元件 42 提供一逆時針力矩而緊密地嵌入高低定位元件 28 之中。若於使用當中投影機遭受一不當之外力衝擊時，連桿 40 可能遭受比第二彈性元件 42 所能提供之逆時針力矩更大之順時針力矩，導致連桿 40 之定位齒 44 脫離與高低定位元件 28 之接觸，使得昇降調整裝置跳脫正常之投影高度。若要提高傳統結構之支撐強度則必須增加第一圖中第二彈性元件 42 之彈力，如此勢必直接增加投影機操作上所必須施加的力量，使用上並不適當。因此，改善傳統投影機之昇降調整裝置，以配合投影機體積縮小而又能增進投影機操作之便利性與昇降調整裝置之支撐強度變得十分重要。

創作目的及概述：

本創作之一目的係為提供一種用於平躺式投影機之昇降調整裝置。

本創作之另一目的係為提供一種應用於平躺式投影機具單一支撐臂之昇降調整裝置。

本創作之再一目的係為提供一種應用於平躺式投影機之昇降調整裝置，該昇降調整裝置具有便於操作與較佳支撐強度等優點。

根據以上所述之目的，本創作揭露了一種應用於平躺

五、創作說明 ()

式投影機之昇降調整裝置，該裝置至少包含一機殼總成、一支撐臂總成、一受力桿總成及一固定總成，其中該機殼總成安裝於該投影機內部，該支撐臂總成安裝於該機殼總成內部用以支撐該投影機，該支撐臂總成包含一底座、一第一彈性元件及具複數個齒狀結構之一高低定位元件，該受力桿之第一端為一受力端，外露於該機殼總成外部，其特徵為：該固定總成包含一定位齒、一第二彈性元件及一斜面，其中該定位齒更包含兩個齒狀結構，藉由該第二彈性元件之彈力緊密且吻合地嵌入該高低定位元件之齒狀結構中，當該受力桿之第一端受一外力而做一垂直移動時，該受力桿之第二端接觸該固定總成之該斜面，並橫向移動該固定總成，使該定位齒脫離與該高低定位元件之緊密接觸，該支撐臂總成藉由該第一彈性元件之彈力向該機殼總成外部延伸，以調整該支撐臂底座之支撐高度。

圖式簡單說明：

參考下列本創作之圖式說明可以對本創作之目的、觀點及優點有更佳的了解：

第一圖顯示傳統應用於平躺式投影機之昇降調整裝置之一實施例；

第二圖顯示本創作昇降調整裝置應用於平躺式投影機之示意圖；

五、創作說明 () -

第三圖顯示本創作昇降調整裝置中各部元件截面示意圖；以及

第四圖顯示本創作另一實施例之昇降調整裝置中各部元件截面示意圖。

圖號對照說明：

28	高低定位元件	40	連桿
42	第二彈性元件	44	定位齒
105	高度調整按鈕	110	機殼總成
112	機殼	114	第一固定座
116	第二固定座	120	支撐臂總成
122	底座	124	套筒
126	第一彈性元件	128	高低定位元件
130	受力桿	130a	受力桿第一端
130b	受力桿第二端	132	L型受力桿
132a	L型受力桿第一端	132b	L型受力桿第二端
140	固定總成	142	第二彈性元件
144	定位齒	146	斜面
148	導軌	150	圓形凸出結構
152	第三彈性元件		

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明()

創作詳細說明：

本創作的目的為提供一種應用於平躺式投影機之升降調整裝置，此升降調整裝置係可於投影機內部有限的體積中以單一支撐之方式輕易地調整投影機使用時所需之投影高度，並提供投影機足夠之支撐強度。如第二圖所示，其顯示一應用本創作之升降調整裝置之平躺式投影機，於該投影機上緣面板上具有一高度調整按鈕 105，當調整投影機高度時，僅需施一外力按下該高度調整按鈕 105，升降調整裝置之底座 122 便會向下延伸，視投影機投影角度之需要，適當地調整該底座 122 之延伸長度至所需高度，鬆開該高度調整按鈕 105 後便完成投影高度之調整，如此可克服傳統上須同步調整兩側升降調整裝置時所遭遇投影水平面調整不易之問題。

參見第三圖顯示本創作中升降調整裝置之各部元件，至少包含一機殼總成 110、一支撐臂總成 120、一受力桿 130 及一固定總成 140。其中機殼總成 110 係安裝於該投影機內部，用以容納升降調整裝置中大部分之元件，其中僅有支撐臂總成 120 及受力桿 130 中之小部分元件外露於機殼總成 110 之外，外露之元件用以分別支撐投影機重量與承受調整高度時之外力。機殼總成 110 本身包含一機殼 112，一第一固定座 114 與一第二固定座 116，其中第一固定座 114 係用以容納支撐臂總成 120，而第二固定座 116

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、創作說明()

則用以容納受力桿 130，此兩組固定座 114 與 116 分別位於該機殼 112 內部之左右兩側。

繼續參考第三圖，其中支撐臂總成 120 係用以支撐該投影機整體之重量，且該支撐臂總成 120 主要包含一底座 122、一具有一高低定位元件 128 之套筒 124 與一第一彈性元件 126。該底座 122 係外露於該機殼 112 與該投影機之外部並與該套筒 124 相連結，而該套筒 124 為具一中空腔室之移動式柱狀體，該套筒 124 之第一端呈開口狀並與該腔室相通，其中該第一彈性元件 126 位於該腔室內並藉由該第一彈性元件 126 本身之彈力於該套筒 124 之第一端開口處與該機殼 112 之上側壁做緊密接觸。於較佳實施例中，該第一彈性元件 126 為一彈簧，而其他具彈力之替代物亦為未脫離本創作所揭示之精神下之等效改變或修飾。此外，套筒 124 之第二端連結底座 122，可藉由第一彈性元件 126 本身之彈力伸出機殼 112 之外以提供投影機投影所需之高度。更特別地，套筒 124 外緣側壁縱向上具一高低定位元件 128，且該高低定位元件 128 包含數個等距齒狀結構，用以配合套筒 124 之延展以控制其所需高度。

承上所述，受力桿 130 係安裝於機殼總成 110 之第二固定座 116，用以限制受力桿 130 之運動方向。更特別地，該受力桿 130 之第一端 130a 為一受力端，係外露於機殼 112 之外部並與如第一圖所示之投影機上緣面板之高度調整按鈕 105 接合，於調整該昇降調整裝置高度時，接收傳遞

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明 ()

自高度調整按鈕 105 之外力，並透過受力桿 130 第二端 130b 接觸固定總成 140，其中該固定總成 140 位於受力桿 130 與支撐臂總成 120 之高低定位元件 128 間，該固定總成 140 包含一第二彈性元件 142、一定位齒 144 及一斜面 146。此外，定位齒 144 與第二彈性元件 142 連結，該第二彈性元件 142 連結於該機殼 112 側壁，該定位齒 144 藉由該第二彈性元件 142 之彈力，緊密且吻合地嵌入高低定位元件 128 之齒狀結構中。於較佳實施例中，該第二彈性元件 142 可為一彈簧，而其他足以使固定總成 140 與受力桿總成 130 作緊密接觸之彈性替代物亦為未脫離本創作所揭示之精神下之等效改變或修飾。

特別的是，該固定總成 140 具有一斜面 146，當欲調整投影機之高度時，自高度調整按鈕 105 傳遞來之外力透過受力桿 130 之第二端 130b 接觸該斜面 146，並抵抗第二彈性元件 142 之彈力後橫向移動該固定總成 140，以使固定總成 140 之定位齒 144 脫離與高低定位元件 128 齒狀結構之接觸，於此同時，支撐臂總成 120 之套筒 124 便可藉由第一彈性元件 126 之彈力向該機殼 112 之外部延伸，待適當地調整底座 122 之延伸至所需高度並鬆開高度調整按鈕 105 後便完成投影高度之調整。

本創作較傳統結構進步的特點之一，乃在於本創作藉由上述固定總成 140 之斜面 146 設計，將延著受力桿 130 垂直方向之外力，分解成橫向移動固定總成 140 之推力，

五、創作說明 ()

以控制投影機投影高度之調整。更明確的說，橫向移動固定總成 140 之優點在於獲得足夠之支撐強度，例如第一圖之傳統結構中，其連桿 40 之運動方向係為一旋轉運動，而整體昇降裝置所能提供之支撐強度較為有限，若要提高傳統結構之支撐強度則必須增加第一圖中第二彈性元件 42 之彈力，如此勢必直接增加操作上所施加的力量，使用上並不適當。然而，本創作係將傳統連桿 40 之旋轉運動，改良成固定總成 140 之橫向運動，而且配合於本創作之較佳實施例中，該固定總成 140 之固定齒 144 更包含兩個齒狀結構，更可以大幅提高昇降調整裝置之支撐強度。以一較佳之實施例中，本創作之昇降調整裝置所能提供之支撐強度從傳統大約 5~10 kgw 之支撐強度提昇至大約 20~30 kgw 支撐強度。

需注意的是，由於本創作所揭露之昇降調整裝置，大部分皆安裝於投影機內部，於投影機操作時，由於投影燈泡之溫度很高，使得昇降調整裝置週遭之環境溫度亦高，因此本創作固定總成中之定位齒 144 及斜面 146 之材料至少包含尼龍 (nylon) 與 15% 玻璃纖維 (glass fiber)，作為耐高溫與耐磨耗之組成材料。而且，為使本創作之昇降調整裝置便於操作，因此，於機殼總成 110 與固定總成 140 接合處設置兩個導軌 148，配合固定總成 140 上的兩圓形凸出結構 150，順利引導固定總成 140 做橫向移動。

此外，於本創作之較佳實施例中，受力桿 130 之第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、創作說明(-)

端 130b 具有一圓弧曲面，用以接觸與移動固定總成 140。而且，受力桿 130 第一端與機殼總成 110 之間更包含一第三彈性元件 152，用以協助該第二彈性元件 142，當調整好昇降調整裝置之高度時，將受力桿 130 推回原先未受外力時之位置。其中，該第三彈性元件 152 可以是一彈簧。

參見第四圖，其中顯示本創作中昇降調整裝置之另一實施例。與上述之昇降調整裝置唯一不同之處是受力桿 132 係為一 L 型受力桿，亦即受力桿 132 第一端 132a 之構造係為一“L”型桿。此設計乃為配合投影機各裝置元件配置之所需或投影機上緣面板之美觀要求，高度調整按鈕 105 之位置不同，因此藉由 L 型受力桿 132 之設計，使受力桿 132 之受力方向得以配合高度調整按鈕 105 之位置調整，並達成傳遞外力之功效。

如熟悉此技術之人員所瞭解的，以上所述僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作之申請專利範圍；凡其它未脫離本創作所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1.一種應用於平躺式投影機之升降調整裝置，至少包含一機殼總成、一支撐臂總成、一受力桿及一固定總成，其中該機殼總成安裝於該投影機內部，該支撐臂總成安裝於該機殼總成內部用以支撐該投影機，該支撐臂總成包含一底座、一第一彈性元件及具複數個齒狀結構之一高低定位元件，該受力桿之第一端為一受力端，外露於該機殼總成外部，其特徵為：

該固定總成包含一定位齒、一第二彈性元件及一斜面，其中該定位齒藉由該第二彈性元件之彈力緊密且吻合地嵌入該高低定位元件之齒狀結構中，當該受力桿之第一端受一外力而做一垂直移動時，該受力桿之第二端接觸該固定總成之該斜面，並橫向移動該固定總成，使該定位齒脫離與該高低定位元件之緊密接觸，該支撐臂總成藉由該第一彈性元件之彈力向該機殼總成外部延伸，以調整該支撐臂底座之支撐高度。

2.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之定位齒更包含兩個齒狀結構，可吻合地嵌入該高低定位元件之齒狀結構中。

3.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中組成該固定總成定位齒及斜面之材料至少包含尼龍 (nylon) 與 15% 玻璃纖維 (glass fiber)。

4.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之第一彈

六、申請專利範圍

性元件與該第二彈性元件係為彈簧。

5.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之投影機更包含一高度調整按鈕，用以連結該受力桿第一端。

6.如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中上述之高度調整按鈕係位於投影機上側壁之任意位置，用以於調整該昇降調整裝置時承受一外力。

7.如申請專利範圍第 5 項之裝置，其中上述之受力桿第一端更包含一 L 型連桿，用以連結該高度調整按鈕。

8.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述受力桿之第二端更包含一圓弧曲面，用以接觸與移動該固定總成之該斜面。

9.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述之機殼總成更包含兩個導軌，用以引導該固定總成橫向移動。

10.如申請專利範圍第 9 項之裝置，其中上述之固定總成更包含兩個圓形凸出結構，用以配合該導軌做橫向移動。

11.如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上述受力桿之第一端與該機殼總成之間更包含一第三彈性元件，用以協

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

助該第二彈性元件。

12.如申請專利範圍第 11 項之裝置，其中上述之第三彈性元件係為彈簧。

13.一種應用於平躺式投影機之昇降調整裝置，至少包含一機殼總成、一支撐臂總成、一受力桿及一固定總成，其中該機殼總成安裝於該投影機內部，該支撐臂總成安裝於該機殼總成內部用以支撐該投影機，該支撐臂總成包含一底座、一第一彈性元件及具複數個齒狀結構之一高低定位元件，該受力桿之第一端為一受力端，外露於該機殼總成外部，其特徵為：

該固定總成包含一定位齒、一第二彈性元件及一斜面，其中該定位齒更包含兩個齒狀結構，藉由該第二彈性元件之彈力緊密且吻合地嵌入該高低定位元件之齒狀結構中，當該受力桿之第一端受一外力而做一垂直移動時，該受力桿之第二端接觸該固定總成之該斜面，並橫向移動該固定總成，使該定位齒脫離與該高低定位元件之緊密接觸，該支撐臂總成藉由該第一彈性元件之彈力向該機殼總成外部延伸，以調整該支撐臂底座之支撐高度。

14.如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中組成該固定總成定位齒及斜面之材料至少包含尼龍 (nylon) 與 15% 玻璃纖維 (glass fiber)。

六、申請專利範圍

15.如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中上述之第一彈性元件與該第二彈性元件係為彈簧。

16.如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中上述之投影機更包含一高度調整按鈕，用以連結該受力桿第一端。

17.如申請專利範圍第 16 項之裝置，其中上述之高度調整按鈕係位於投影機上側壁之任意位置，用以調整該升降調整裝置時承受一外力。

18.如申請專利範圍第 16 項之裝置，其中上述之受力桿第一端更包含一 L 型連桿，用以連結該高度調整按鈕。

19.如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中上述受力桿之第二段更包含一圓弧曲面，用以接觸與移動該固定總成之該斜面。

20.如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中上述之機殼總成更包含兩個導軌，用以引導該固定總成橫向移動。

21.如申請專利範圍第 20 項之裝置，其中上述之固定總成更包含兩個圓形凸出結構，用以配合該導軌做橫向移動。

22.如申請專利範圍第 13 項之裝置，其中上述受力桿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

之第一端與該機殼總成之間更包含一第三彈性元件，用以協助該第二彈性元件。

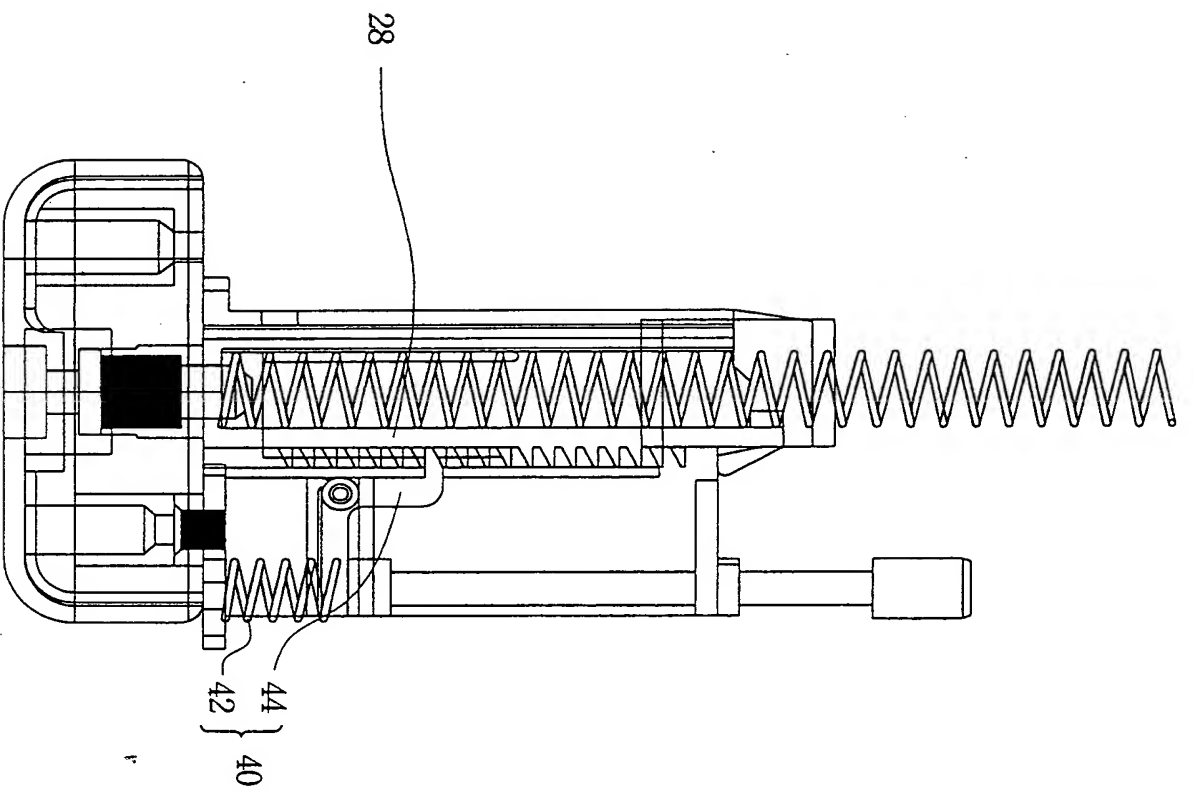
23.如申請專利範圍第 22 項之裝置，其中上述之第三彈性元件係為彈簧。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

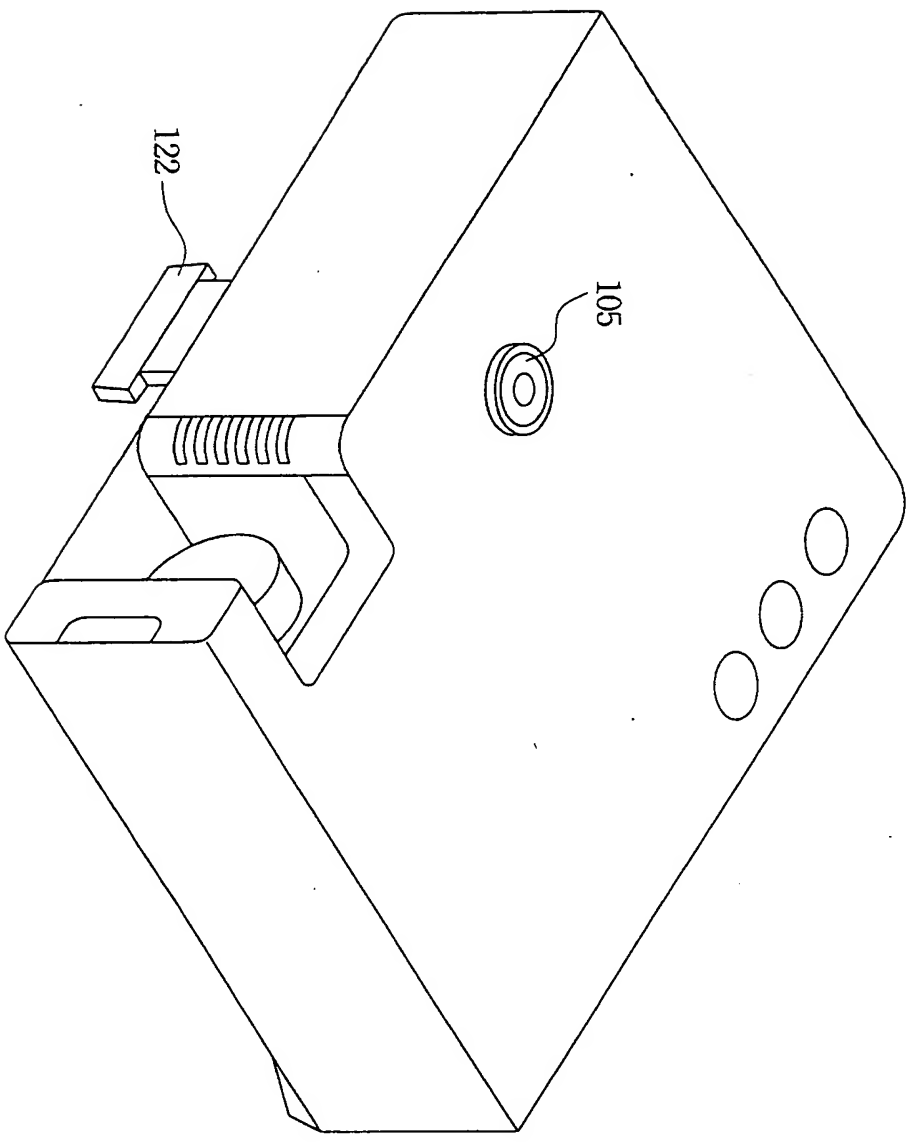
裝

訂

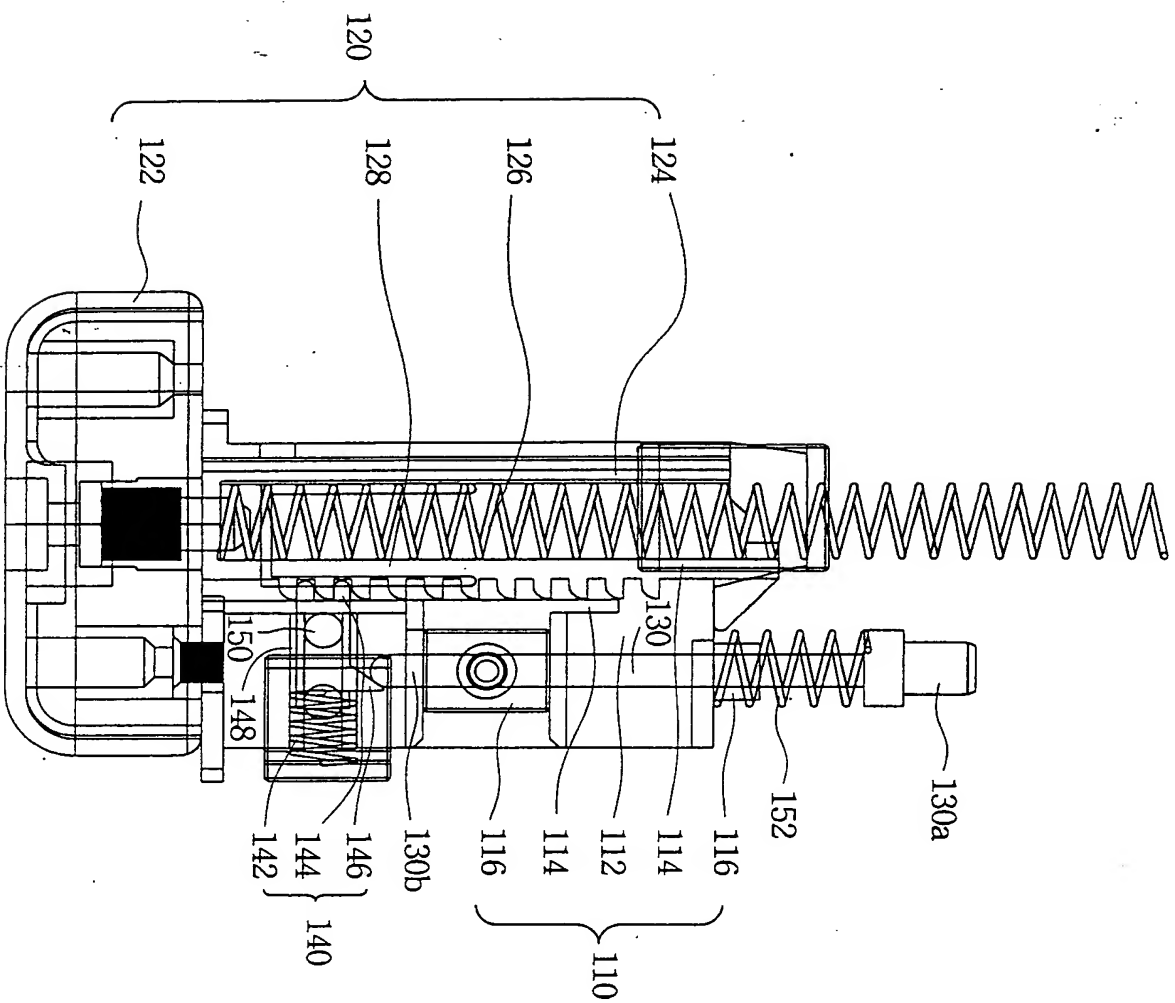
線



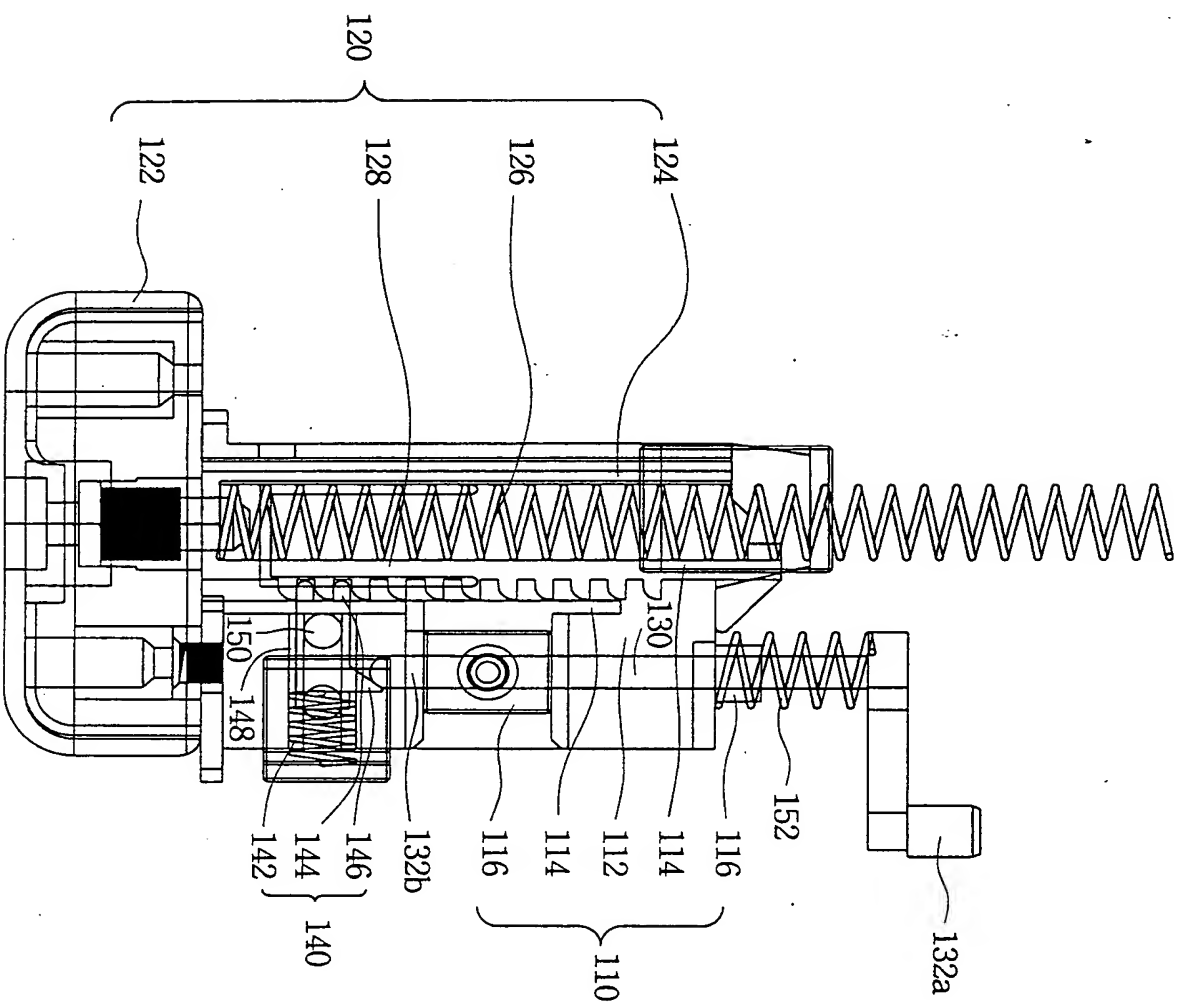
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖